Zad 1 Które z podanych ciągów są ciągami geometrycznymi?

a) 3; 9; 18; 54 **b)** $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}$ **c)** -10; -1; -0,1; -0,01

Zad 2 Które z podanych ciągów są ciągami geometrycznymi?

a) $a_n = 3^n$ **b)** $a_n = n^2$ **c)** $a_n = 2 \cdot 5^{n-1}$ **d)** $a_n = n+1$

Zad 3 Wyznacz ciąg geometryczny (a_n), w którym $a_2 = \frac{1}{2}$ i $a_4 = 50$.

Zad 4 Dla każdego z poniższych ciągów geometrycznych znajdź jego pierwszy wyraz a_1 i iloraz q.

a) $a_n = (-5)^n$ **b)** $a_n = 3 \cdot 2^n$ **c)** $a_n = 7 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^{n-1}$ **d)** $a_n = \frac{2^n}{3^{n+1}}$

Zad 5 Wyznacz wzór ogólny ciągu geometrycznego, wiedząc, że::

a) $a_1 = 4$ i $a_2 = 20$ **b)** $a_1 = -9$ i $a_5 = -\frac{16}{9}$ **c)** $a_4 = 8$ i $q = \frac{4}{3}$ **d)** $a_2 = 20$ i $a_5 = 0{,}02$

Zad 6 Między liczby 32 i 500 wstaw dwie liczby *x* i *y* tak, aby ciąg 32, *x*, *y*, 500 był geometryczny.

Zad 7 Między liczby 16 i 1024 wstaw: a) takie dwie liczby, b) takich pięć liczb, by łącznie z danymi tworzyły ciąg geometryczny.

Zad 8 Sprawdź, czy podane liczby są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego.

a) 4, 64, 1024 b) 3; 4,5; 6,75 c) $1, 9\sqrt{9}, 729$ d) $\sqrt[4]{7}, \sqrt{7}, \sqrt[4]{7^3}$

Zad 9 Dla jakiej wartości *x* dane liczby są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego?

a) 3, *x*, 48 **b)** $1+\sqrt{2}, \sqrt{2}+2, x$ c) $2, x+2, 18$

Zad 10 Oblicz sumę wyrazów skończonego ciągu geometrycznego, gdy dane są pierwszy wyraz, iloraz oraz długość ciągu:

a) $a_1 = 6, q = -2, n = 9$ b) $a_1 = 90, q = \frac{4}{3}, n = 4$ c) $a_1 = -32, q = -\frac{3}{2}, n = 5$

Zad 11 Oblicz sumę:

a) sześciu początkowych wyrazów ciągu $a_n = 2 \cdot 5^n$
b) dziesięciu początkowych wyrazów ciągu $a_n = 4 \cdot (-2)^n$
c) ośmiu początkowych wyrazów ciągu $a_n = 6 \cdot (\sqrt{2})^n$

Zad 12 Oblicz sumę, korzystając ze wzoru na sumę ciągu geometrycznego.

a) 3 + 6 + 12 + ... + 1536 b) 32 + 48 + 72 + ... + 243 c) 1 – 2 + 4 –... –512

Zad 13 Zbadaj monotoniczność ciągu geometrycznego danego wzorem ogólnym.

a) $a_n = 2^n$ b) $a_n = 3 \cdot (-1)^{n-1}$ c) $a_n = \frac{3}{2^{n-1}}$

Zad 14 Ile wyrazów ciągu geometrycznego o pierwszym wyrazie 8 i ilorazie $\frac{1}{2}$ należy zsumować, aby suma tych wyrazów wynosiła $15\frac{7}{8}$.

Zad 15 Oblicz pierwszy wyraz ciągu geometrycznego o ilorazie równym 2 wiedząc, że suma 10 początkowych wyrazów ciągu wynosi 3069.